

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

P/2054-13/
#2
Jc971 U.S. PRO
09/777477
02/05/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 2月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-031510

出 願 人
Applicant (s):

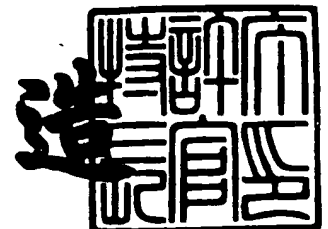
静岡日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 01702585

【提出日】 平成12年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/38

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県掛川市下俣 8 0 0 番地
 静岡日本電気株式会社内

 【氏名】 村松 俊彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000197366

 【氏名又は名称】 静岡日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097113

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 堀 城之

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 044587

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9802747

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置及びその通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信部及び回線を介してデータの送受信を行う通信装置であって、

前記回線の状態や装置内部の状態に応じた所定情報に基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に応じて前記通信部を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 さらに、前記所定情報を保持する情報保持手段を備え、

前記判定手段は、現在の所定情報と前記情報保持手段に保持された旧所定情報とに基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 さらに、前記判定手段の判定結果に応じてその結果を使用者に対して通知する通知手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の通信装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記判定手段において通信を中断すると判定された場合に、所定の通信手順にてログアウトした後、回線を切断するように前記通信部を制御することを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の通信装置。

【請求項 5】 前記所定情報に受信レベルを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 4 記載の通信装置。

【請求項 6】 前記所定情報にエラーレートを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 5 記載の通信装置。

【請求項 7】 前記所定情報に接続先からの応答タイミングを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 6 記載の通信装置。

【請求項 8】 前記所定情報に装置内の電源部の出力電圧レベルを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 7 記載の通信装置。

【請求項 9】 前記装置内の電源部は、二次電池であることを特徴とする請

求項 8 記載の通信装置。

【請求項 1 0】 さらに、前記二次電池への充電量または前記二次電池の出力電圧レベルから送受信可能なデータ量を予測する予測手段を備え、

前記予測手段において得られる予測結果が前記所定情報に含まれることを特徴とする請求項 9 記載の通信装置。

【請求項 1 1】 さらに、今回の通信で送受信されるデータ量を予測する第 2 の予測手段を備え、

前記第 2 の予測手段において得られる予測結果が前記所定情報に含まれることを特徴とする請求項 1 0 記載の通信装置。

【請求項 1 2】 通信部及び回線を介してデータの送受信を行う通信装置における通信方法であって、

前記回線の状態や装置内部の状態に応じた所定情報に基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定する工程と、

前記判定する工程の判定結果に応じて、所定の通信手順にてログアウトした後、回線を切断するように前記通信部を制御する工程とを有することを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、携帯端末（PDA）等に代表される移動体通信機器に用いて好適な通信装置及びその通信方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、電池を備えて手軽に移動できるノートPCや、携帯端末（PDA）に、携帯電話をつけてインターネットまたは電子メールをやりとりする技術がある。または無線モジュール自体を内蔵した携帯端末も発売され、このように移動しながら容易にネットワークを介してサーバ等にアクセスすることが可能になりつつある。

【 0 0 0 3 】

例えば特開平 1 0 - 1 4 5 8 6 2 号公報に示される無線データ通信用カードにおいては、基地局からの電波の受信レベルが所定値以下の時に、携帯電話機の発呼動作を制限する発明が開示されている。また、特開昭 6 2 - 2 8 6 3 2 4 号公報に示される携帯用電話機においては、携帯用電話機の電源の出力電圧値が低くなってきた場合には、送信出力を小さくすることで、携帯用電話機の長時間にわたる運用を図る発明が開示されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術には以下に掲げる問題点があった。第 1 の問題点は、通信を開始する時に電波の受信レベルが所定値以下のチェックを行う時には制限されるが、通信を開始した後に関しての送受信レベルの検出に関しては規定されていない。このため、電車や車に乗っている時などに受信レベルの低下により回線が切断されてしまった場合には、ネットワーク上のサーバとのコネクションが残ったままとなり、次に電波レベルが安定した時に再度ネットワーク上のサーバとアクセスした場合において二重ログインの状態となってしまう、このサーバと一定時間接続できなくなる恐れがある。

【 0 0 0 5 】

また、第 2 の問題点は、移動体通信機器の電源の出力電圧値が低くなってきた場合に送信出力を下げる発明においては、データ通信等にとってはマイナスであり、ネットワーク上でデータ化けや一部のデータの紛失や再送の回数が増え、ネットワーク上で安定したデータの送受信ができなくなってしまう。

【 0 0 0 6 】

本発明は、斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ネットワークに対する負担を軽減すると共に、迅速かつ円滑に所定情報を取得することができる通信装置及びその通信方法を提供する点にある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決すべく、以下に掲げる構成とした。請求項 1 記載の

発明の要旨は、通信部及び回線を介してデータの送受信を行う通信装置であって、前記回線の状態や装置内部の状態に応じた所定情報に基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて前記通信部を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする通信装置に存する。

請求項 2 記載の発明の要旨は、さらに、前記所定情報を保持する情報保持手段を備え、前記判定手段は、現在の所定情報と前記情報保持手段に保持された旧所定情報とに基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置に存する。

請求項 3 記載の発明の要旨は、さらに、前記判定手段の判定結果に応じてその結果を使用者に対して通知する通知手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の通信装置に存する。

請求項 4 記載の発明の要旨は、前記制御手段は、前記判定手段において通信を中断すると判定された場合に、所定の通信手順にてログアウトした後、回線を切断するように前記通信部を制御することを特徴とする請求項 1 ～ 3 記載の通信装置に存する。

請求項 5 記載の発明の要旨は、前記所定情報に受信レベルを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 4 記載の通信装置に存する。

請求項 6 記載の発明の要旨は、前記所定情報にエラーレートを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 5 記載の通信装置に存する。

請求項 7 記載の発明の要旨は、前記所定情報に接続先からの応答タイミングを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 6 記載の通信装置に存する。

請求項 8 記載の発明の要旨は、前記所定情報に装置内の電源部の出力電圧レベルを示す情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 7 記載の通信装置に存する。

請求項 9 記載の発明の要旨は、前記装置内の電源部は、二次電池であることを特徴とする請求項 8 記載の通信装置に存する。

請求項 1 0 記載の発明の要旨は、さらに、前記二次電池への充電量または前記

二次電池の出力電圧レベルから送受信可能なデータ量を予測する予測手段を備え、前記予測手段において得られる予測結果が前記所定情報に含まれることを特徴とする請求項 9 記載の通信装置に存する。

請求項 1 1 記載の発明の要旨は、さらに、今回の通信で送受信されるデータ量を予測する第 2 の予測手段を備え、前記第 2 の予測手段において得られる予測結果が前記所定情報に含まれることを特徴とする請求項 1 0 記載の通信装置。

請求項 1 2 記載の発明の要旨は、通信部及び回線を介してデータの送受信を行う通信装置における通信方法であって、前記回線の状態や装置内部の状態に応じた所定情報に基づいてデータを送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定する工程と、前記判定する工程の判定結果に応じて、所定の通信手順にてログアウトした後、回線を切断するように前記通信部を制御する工程とを有することを特徴とする通信方法に存する。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

先ず、本発明の実施の形態を説明する前に本発明による通信装置を備えた機器が使用されるデータ通信システムについて簡単に説明する。図 1 は、一例としてのデータ通信システムの構成を示す。図 1 において 1 0 1 で示されるのがパーソナルコンピュータと携帯電話を接続した移動体端末であり、1 0 2 で示されるのが携帯電話内蔵の携帯端末である。また、1 0 3 で示されるのが基地局であり、基地局 1 0 3 は、ネットワークを介して電子メールサーバ 1 0 4 や WEB サーバ 1 0 5、1 0 6 等と接続されている。従って、移動体端末 1 0 1 及び携帯端末 1 0 2 は、基地局 1 0 3 とネットワークとを介してデータの送受信を行う。以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 0 9 】

（第 1 の実施の形態）

図 2 は、本発明が携帯電話内蔵の携帯端末に適用された第 1 の実施の形態の全体構成を示す。図 2 に示すように本実施の形態に係わる携帯端末は、通信部マイクロコンピュータ（以下、単に通信部マイコンと称す）2 0 3 及び情報処理マイクロコンピュータ（以下、単に情報処理部マイコンと称す）2 0 7 を中心に構成

されており、通信部マイコン203の周辺回路として、電波を送受信する無線部201と、変調／復調回路202とを有する。変調／復調回路202には、電界検出部が含まれており、電界検出部において、アンテナを介して受信される基地局103からの信号の受信レベルが検出され、受信レベルを示す情報が生成される。

【0010】

通信部マイコン203は、ROM(Read Only Memory)205に設定されているプログラム情報により実行され、主に無線レイヤに関するデータ送受信処理を行う。また、それに並行して、通信部マイコン203は、充電制御回路204を介して電池216の出力電圧レベルや電池216に対する充電量を監視すると共に、電界検出部を介して受信した信号の受信レベルを監視する。なお、SRAM(Static Random Access Memory)206は、ワークメモリとして用いられる。

【0011】

また、情報処理部マイコン207の周辺回路として、電源スイッチ208、キーボード214、表示部215、LED部209、鳴音部210とを有する。情報処理部マイコン207は、ROM211に設定されているプログラム情報により実行され、主にユーザI/F(アプリケーションI/F)と、無線レイヤより上のデータ送受信処理を受け持つ。このデータ送受信処理は、現在TCP/IPの Protokolで行うのが最も普及している。通信部マイコン203と情報処理部マイコン207とのデータ通信インターフェースは、モデムコマンドとPPPデータフレームのやりとりでなされる。なお、SRAM212は、ワークメモリとして用いられる。

【0012】

なお、携帯端末の各部に電源電圧を供給する電池216としては、例えば、リチウムイオン電池、ニッケルカドミウム電池若しくはニッケル水素電池等の充電することにより再利用可能な二次電池が用いられ、この電池216に対して必要に応じて充電制御回路204により充電が実施される。また、通信部マイコン203及び情報処理部マイコン207のそれぞれには、CLK(クロック)発生部213からのクロック信号が供給され、クロック信号に基づいて通信部マイコン

2 0 3 及び情報処理部マイコン 2 0 7 のそれぞれが所定のタイミングで動作する。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、上述した通信部マイコン 2 0 3 と、情報処理部マイコン 2 0 7 とが有する機能を示す。なお、図 3 に示される各機能は、マイコンによるソフトウェア処理により実現されるものであるが、マイコンを用いることなく独立した回路で構成するようにしても良い。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように通信部マイコン 2 0 3 は、回線状態を管理する回線品質測定部 3 0 1 と、電池 2 1 6 の出力電圧レベルや電池 2 1 6 に対する充電量を監視する電池レベル測定部 3 0 2 と、情報保持手段としてのメモリに格納されたデータテーブル 3 0 4 と、データ送受信判定部 3 0 3 と、モデム通信部 3 0 9 とを有する。

【 0 0 1 5 】

回線品質測定部 3 0 1 は、受信したデータの復号処理における現在のエラーレートや接続先の応答時間を測定し、測定結果に応じた情報を生成する。回線品質測定部 3 0 1 には、変調／復調回路 2 0 2 の電界検出部で生成された受信レベルを示す情報も供給される。また、回線品質測定部 3 0 1 は、図示されていないメモリを有し、このメモリに受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間を示す各情報が所定のタイミング毎に保持される。

【 0 0 1 6 】

電池レベル測定部 3 0 2 は、現在の電池 2 1 6 の出力電圧レベルや充電量などを測定し、測定結果に応じた情報を生成する。データテーブル 3 0 4 には、電池 2 1 6 の出力電圧レベルと、送受信可能なデータ量とが関連づけて保持される。図 4 は、データテーブル 3 0 4 の内容の一例を示す。図 4 に示すように電池 2 1 6 の出力電圧レベルが低くなればなるほど、当然のことながらデータ送受信可能量が低くなる。なお、充電中に関しては、電圧変動はないので、データ送受信量の限度はない。

【 0 0 1 7 】

データ送受信判定部 3 0 3 は、回線品質測定部 3 0 1 及び電池レベル測定部 3 0 2 からの現在の情報と、データテーブル 3 0 4 に保持されている情報と、後述するデータ送受信予測部 3 0 7 からの情報とに基づいてデータ送受信するか否か、または、現在送受信中であれば通信を中断するか否かを判定し、その判定結果を情報処理部マイコン 2 0 7 の通信処理部 3 0 5 へ通知する。

【 0 0 1 8 】

具体的には、データ送受信判定部 3 0 3 は、現在の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間を監視し、それら数値が予め設定された所定値内にはない場合には、接続できる状況にないと判定すると共に、現在送受信中であれば通信を継続できる状態にないと判定する。また、データ送受信判定部 3 0 3 は、現在の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間と、例えば 1 分前の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間を比較してその変化も監視し、変化分が予め設定された所定値内にはない場合には、接続できる状況にないと判定すると共に、現在送受信中であれば通信を継続できる状態にないと判定する。さらに、データ送受信判定部 3 0 3 は、電池 2 1 6 の出力電圧レベルに応じた送受信可能なデータ量も確認し、今回の通信で転送されるデータ量に対して電池容量が不足している場合には、接続できる状況にないと判定すると共に、現在送受信中であれば通信を継続できる状態にないと判定する。なお、データ送受信判定部 3 0 3 において、現在の情報と複数の旧情報とにより回線状態の変化傾向を検出し、この検出結果を判定処理の要素として用いるようにしても良い。

【 0 0 1 9 】

一方、図 3 に示すように情報処理部マイコン 2 0 7 は、キーボード 2 1 4 からの入力処理や表示部 2 1 5、LED 部 2 0 9、鳴音部 2 1 0 などに対する出力処理を行うアプリケーション 3 0 6 と、例えば、TCP/IP を実装した通信処理部 3 0 5 と、データ送受信予測部 3 0 7 と、モデム通信部 3 0 8 とを有する。

【 0 0 2 0 】

データ送受信予測部 3 0 7 は、通信処理部 3 0 5 からの要求に応じて今回の通信により送受信されるデータ量を予測し、その予測結果を通信処理部 3 0 5 に通知する。通信処理部 3 0 5 は、データ通信開始時に、データ送受信予測部 3 0 7

に、今回の送受信量はどのくらい発生するか問い合わせを行い、得られた予測結果をデータ送受信判定部 3 0 3 に通知する。なお、通信部マイコン 2 0 3 と情報処理部マイコン 2 0 7 とのデータ通信はモデム通信部 3 0 8, 3 0 9 を介して行われる。

【 0 0 2 1 】

上述したように構成される第 1 の実施の形態の送受信開始時の動作について説明する。アプリケーション 3 0 6 からデータの送受信開始の指示がなされると、通信処理部 3 0 5 からデータ送受信判定部 3 0 3 に対してデータの送受信が可能かどうか問い合わせがなされる。データ送受信判定部 3 0 3 は、回線品質測定部 3 0 1 に現在の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間等の情報と、現在から例えば 1 分前の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間の変動などの情報の問い合わせを行う。データ送受信判定部 3 0 3 において、接続できる状況ではないと判定される場合には、通信処理部 3 0 5 に接続できない旨が通知される。

【 0 0 2 2 】

また、データ送受信判定部 3 0 3 において、接続できる状況と判定される場合には、さらに、電池レベル測定部 3 0 2 に現在の電池 2 1 6 の出力電圧レベルの情報の問い合わせを行う。そして、得られた結果と出力電圧レベルと送受信できるデータ量が記憶されているデータテーブル 3 0 4 とを参照して送受信可能なデータ量を予測する。また、それと同時にデータ送受信予測部 3 0 7 に、今回の送受信量がどのくらい発生するか問い合わせを行う。データ送受信判定部 3 0 3 において、得られた二つの予測結果が比較され、送信できるか否かが判定され、この判定結果が通信処理部 3 0 5 に通知される。通信処理部 3 0 5 では、接続の可否、または、データの送受信の可否の結果をアプリケーション 3 0 6 に返す。そして、アプリケーション 3 0 6 では、接続ならびにデータの送受信が可能であれば通信処理を開始し、可能でない場合は、表示部 2 1 5 や、鳴音部 2 1 0、LED 部 2 0 9 などを用いて所持者にその内容を知らせる。

【 0 0 2 3 】

なお、通信中にも、回線品質測定部 3 0 1 や電池レベル測定部 3 0 2 から、定

期的にデータ送受信判定部303に前述した各種情報が渡され、データ送受信判定部303で継続して判定処理がなされる。データ送受信判定部303において、通信が途中で切断されると判定した場合には、通信処理部305に中断イベントが指示され、中断イベントを受け取った通信処理部305では、現在の通信動作を中断し、サーバに対しログアウトコマンドを送信し、回線切断を行う。それと共にその内容をアプリケーション306に返す。そして、アプリケーション306では表示部215や、鳴音部210、LED部209などを用いて所持者にその内容を知らせる。

【0024】

上述した第1の実施の形態の動作についてさらに詳細に説明する。図5はデータ通信開始時の処理の流れを各部に関連付けて示す。ユーザが送受信開始するとアプリケーション306からの指示によりデータ送受信予測部307で今回の通信で転送されるデータ量の予測がなされる。今回の通信で転送されるデータ量の予測が完了すると、通信処理部305にこの予測されたデータ量を引数として送受信判定指令(501)が依頼される。

【0025】

通信処理部305は、データ送受信判定部303に対して、まず、回線品質測定部301に現在の受信レベル、エラーレート、接続先の応答時間等の情報と、現時点から1分前からの各種情報の通知の履歴などの問い合わせを行う(502)。続いて電池レベル測定部302に電池216の出力電圧レベルとデータ送受信可能量の問い合わせを行い、電池レベル測定部302は、現在の電池216の出力電圧レベルとデータテーブル304の内容をデータ送受信判定部303に返す(503)。

【0026】

データ送受信判定部303において、所定情報に基づいて判定処理を行い、判定結果を通信処理部305を経由してアプリケーション306に返す(504)。この時、送受信可能ならば、送受信を開始し(505)、ダイヤル、ネットワーク認証、メールサーバへログイン、電子メール送受信、ログアウト、回線切断の一連の通信処理を行う(506～511)。一方、送受信可能でない場合は、

表示部や、鳴音部、LED部などを用いて所持者にその内容を知らせる。

【0027】

図6は、電子メールの受信のやりとりを例に、送受信開始後における電池の出力電圧レベルの低下や、回線品質の低下を検出した時の処理の流れを各部に関連付けて示す。電子メールの送受信処理が開始され（601）、ダイヤル、ネットワーク認証、メールサーバへログイン（602～604）後、メールサーバのMaildrop情報の取得（STAT）（605）を行い、メールサーバ内のメール数をカウントする。

【0028】

カウントした結果、1件以上メールが蓄積されていれば、そのメッセージの情報を取得し（LIST）（606）、そのメッセージをダウンロードする（RETR）（607）。ダウンロードが完了すると、メッセージを削除する要求を行う（DELE）（608）。これをメッセージが蓄積されている件数分ループするが、この間に、電池レベル低下を検出した時（611）、または、回線品質が低下した時（612）には、急遽メールサーバとのログアウト（QUIT）（609）を行い、回線断（610）する。このことで、電池レベル低下、または、回線品質低下による通信不能状態になる前にメールサーバにコネクションを残すことなく、通信を終了させることが可能とされる。

【0029】

以上説明したように第1の実施の形態によれば、以下に掲げる効果を奏する。先ず、第1の効果は、従来の技術では受信レベルや回線品質の低下によって、回線が切断された場合、サーバ側にコネクションが残ってしまうが、本発明では回線切断されると予測された場合には、回線切断される前にサーバ側と正常にログアウトしコネクションがクローズできることから、ネットワークに負荷を残さないようにできる。次に、第2の効果は、従来の技術では、サーバ側にコネクションが残ったまま回線が切断されると、再度同じ端末がそのサーバにログインしようとしても、サーバ側から二重ログインとして処理され、接続不可能な状態となるが、本発明によれば、二重ログインが回避され、円滑かつ迅速に所定データを取得することが可能となる。さらに、第3の効果は、本発明により、送受信レベ

ルの低下などによりデータの再送や、通信時間が長くなるのが防止されることで、通信料金の節約ができ、然も、電池電力の無駄な消費や電池寿命の消耗が回避される。

【 0 0 3 0 】

(第 2 の実施の形態)

次に本発明の第 2 の実施の形態について説明する。上述した本発明の第 1 の実施の形態においては、具体例として電子メールの受信プロトコルに沿って処理する場合 (図 5 及び図 6 参照) について説明しているが、FTP サーバ (ファイル転送) や HTTP (ホームページ閲覧) サーバ、TELNET (リモートアクセス) 等のプロトコルにも対応可能であり、どのプロトコルでも、回線品質状態や電界レベル状態、電池レベル状態が低下した時には、そのプロトコルに応じたログアウトコマンドを行うことにより、サーバにコネクションを残さないようにできる。

【 0 0 3 1 】

また、上述した本発明の第 1 の実施の形態においては、本発明を携帯電話内蔵の端末に適用した場合について説明したが、パーソナルコンピュータと携帯電話や、パーソナルコンピュータと携帯端末 (PDA) に対しても容易に適用することができる。この場合には、通信部マイコン側の処理のデータ送受信判定部や、回線品質測定部、電池レベル測定部、データテーブルを携帯電話側に設け、携帯電話の 16 芯インターフェースなどの外部 I/O を用いて、PC や携帯端末に回線品質状態や、電界レベル状態、電池の出力電圧レベル状態を通知し、パソコン側の通信処理部で通信中断するか否かの判断を行うことによって、本発明と同等の動作が可能となる。また、本発明は、移動体用通信機器以外の通信機器にも容易に適用することができる。つまり、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、各実施の形態が適宜変更され得ることは明らかである。また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。また、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

本発明は以上のように構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。先ず、第1の効果は、従来の技術では受信レベルの低下によって、回線が切断された場合、サーバ側にコネクションが残ってしまうが、本発明では回線切断されると予測された場合には、回線切断される前にサーバ側と正常にログアウトしコネクションがクローズできることから、ネットワークに負荷を残さないようにできる。次に、第2の効果は、従来の技術では、サーバ側にコネクションが残ったまま回線が切断されると、再度同じ端末がそのサーバにログインしようとしても、サーバ側から二重ログインとして処理され、接続不可能な状態となるが、本発明によれば、二重ログインが回避され、円滑かつ迅速に所定データを取得することが可能となる。さらに、第3の効果は、本発明により、送受信レベルの低下などによりデータの再送や、通信時間が長くなるのが防止されることで、通信料金の節約ができ、然も、電池電力の無駄な消費や電池寿命の消耗が回避される。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明に係わるデータ通信システムの説明に用いる説明図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態の全体構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の第1の実施の形態の主要な部分の構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明の第1の実施の形態におけるデータテーブルの説明に用いる説明図である。

【図5】

本発明の第1の実施の形態の動作説明に用いる説明図である。

【図6】

本発明の第1の実施の形態の動作説明に用いる説明図である。

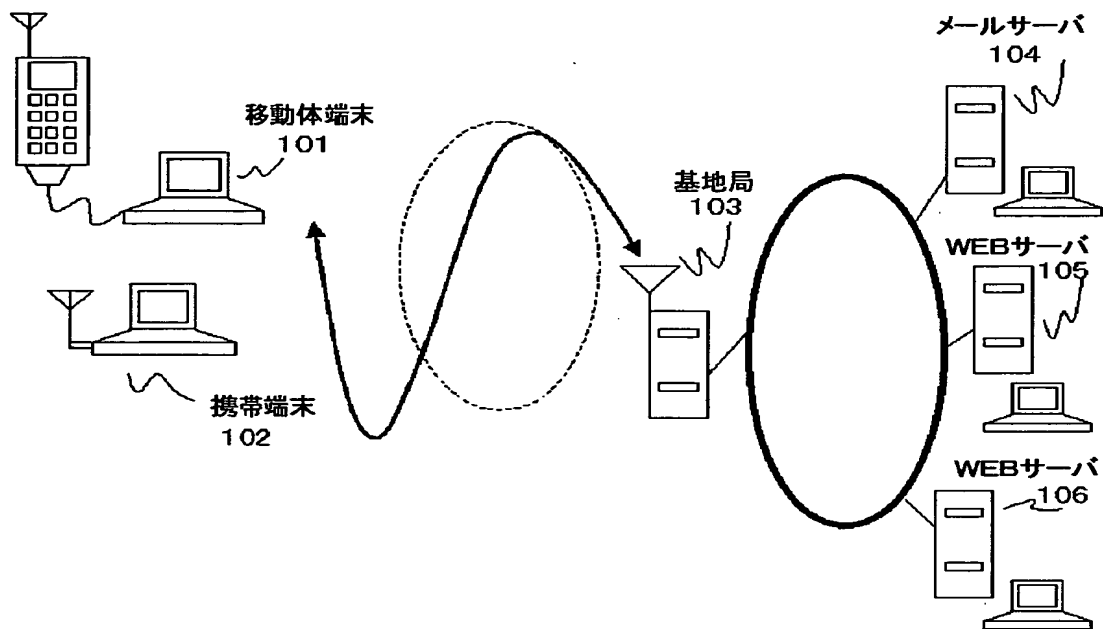
【符号の説明】

101・・・移動体端末

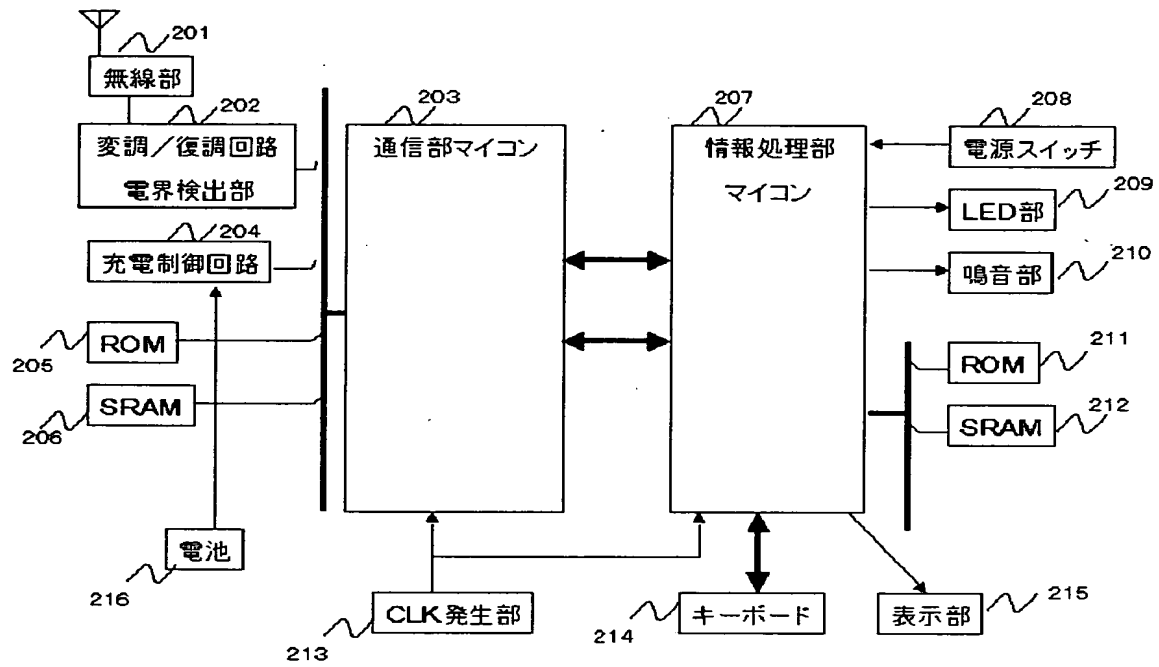
102・・・携帯端末
103・・・基地局
104・・・メールサーバ
105・・・WEBサーバ
106・・・WEBサーバ
201・・・無線部
202・・・変調／復調回路
203・・・通信部マイコン
204・・・充電制御回路
205・・・ROM
206・・・SRAM
207・・・情報処理部マイコン
208・・・電源スイッチ
209・・・LED部
210・・・鳴音部
211・・・ROM
212・・・SRAM
213・・・CLK発生部
214・・・キーボード
215・・・表示部
216・・・電池
301・・・回線品質測定部
302・・・電池レベル測定部
303・・・データ送受信判定部
304・・・データテーブル
305・・・通信処理部
306・・・アプリケーション
307・・・データ送受信予測部
308, 309・・・モデム通信部

【書類名】 図面

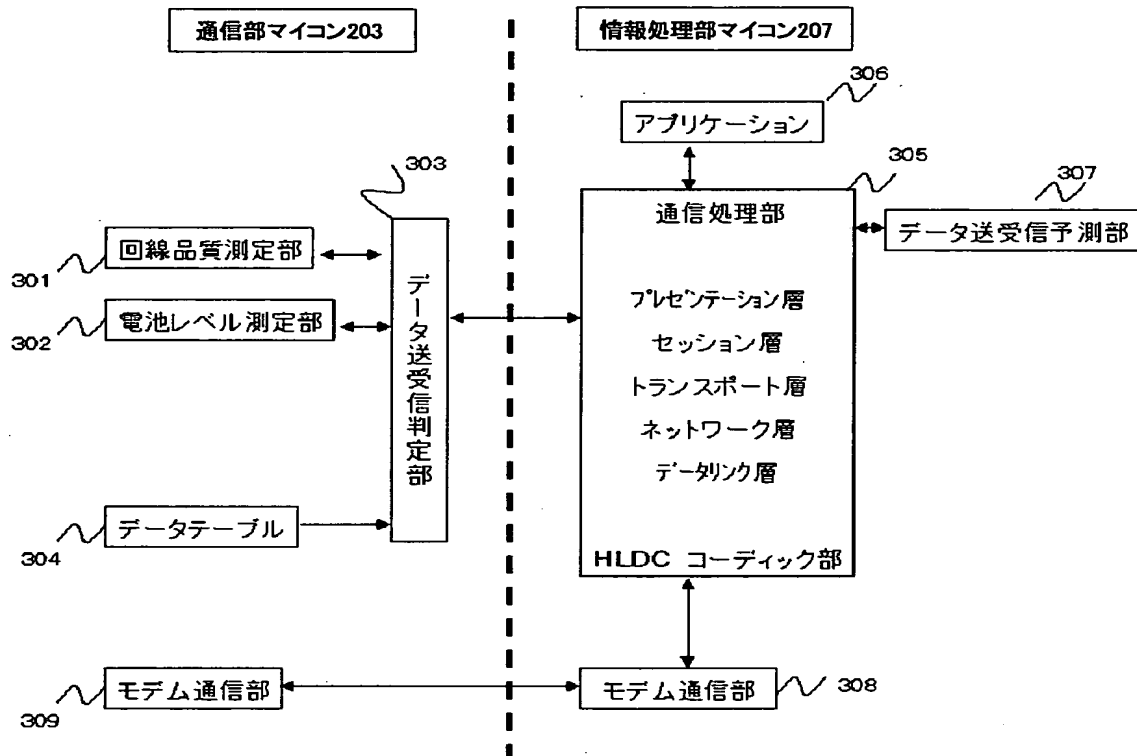
【図 1】



【図 2】



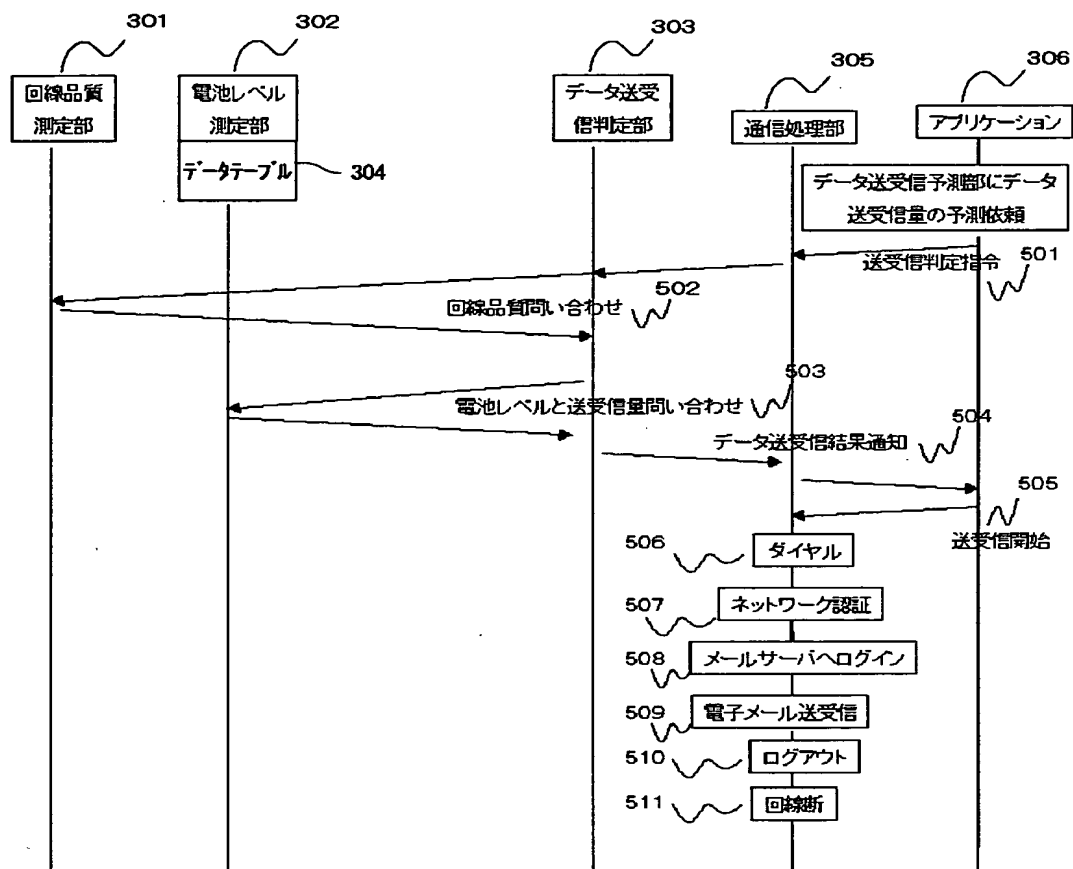
【図 3】



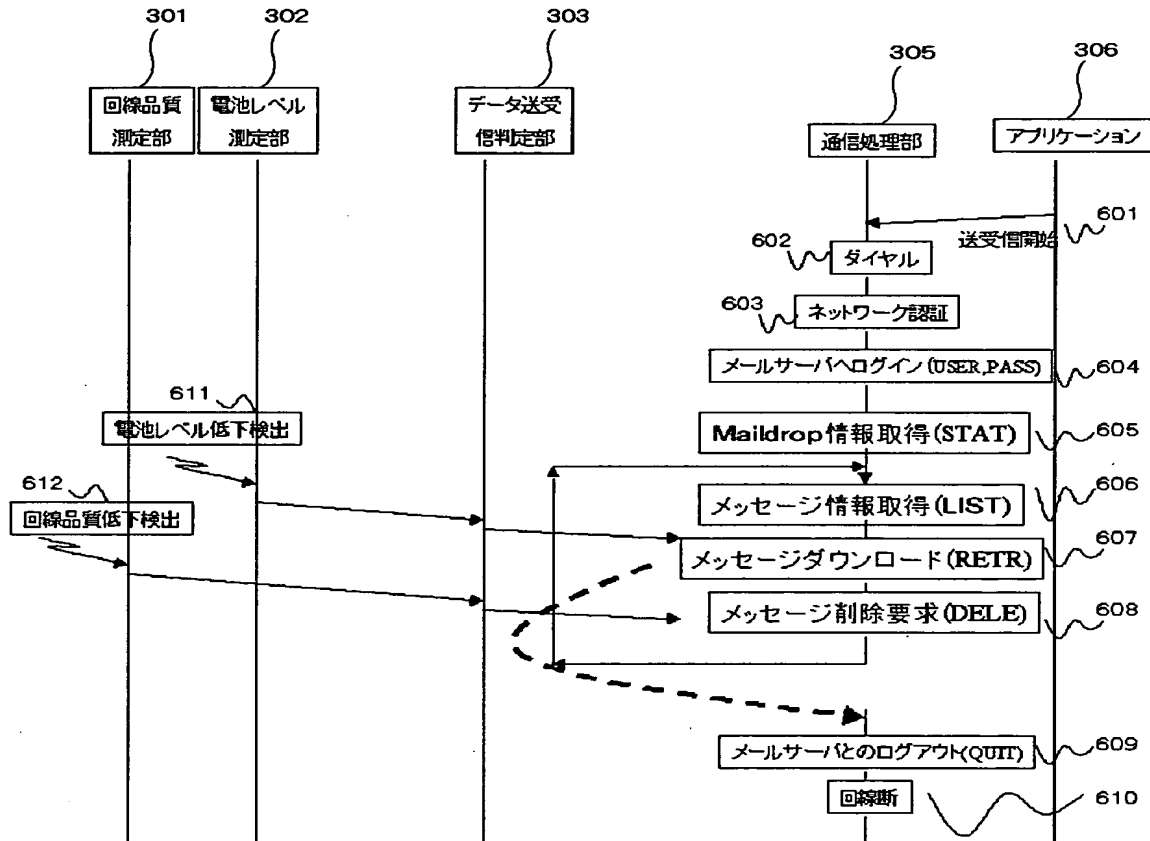
【図 4】

電池レベル	データ送受信可能量
充電中	無制限
5.00	100K/バイト
4.80	100K/バイト
4.60	80K/バイト
4.40	80K/バイト
4.20	40K/バイト
4.00	35K/バイト
3.80	10K/バイト
3.60	10K/バイト
3.40	8K/バイト
3.20	5K/バイト
3.00	4K/バイト
2.80	3K/バイト
2.60	2K/バイト

【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークに対する負担を軽減すると共に、迅速かつ円滑に所定情報を取得することができるようにする。

【解決手段】 回線品質測定部301、電池レベル測定部302、データテーブル304及びデータ送受信判定部303を有する通信部マイコン203と、データ送受信予測部307及び通信処理部305を有する情報処理部マイコン207とを設ける。そして、電子メール受信などのデータ通信中に電界レベル、回線品質の劣化や電池残量を定期的にモニタし、モニタすることで得られる各種所定情報に基づいてデータ送受信判定部303において判定処理を行い、データ送受信判定部303において通信中に回線が切断されると判定された時には、メール受信を中断してサーバ側とログアウトを行った後、回線切断を行うことで、サーバ側にその端末とのコネクションが残らないようにする。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000197366]

1. 変更年月日	1999年 4月 1日
[変更理由]	住所変更
住 所	静岡県掛川市下俣800番地
氏 名	静岡日本電気株式会社